

اقرأ . . تأمل . . تذكر . . ارسم وتعلم

# كرّاس التطبيق العملي

مذكرات  
قطرة الماء



دار الفين للنشر



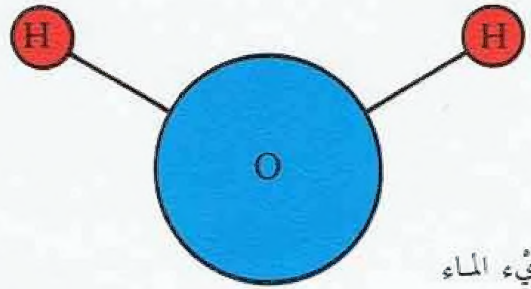
DOLPHIN  
PUBLISHERS



## ما هو الماء

الماء مركب هام ضروري لحياة النبات والحيوان .  
وأصغر قطرة يمكن أن يُحصَل عليها من الماء تدعى  
جُزْيء الماء .

ويمثل الشكل جزئي الماء ، الذي يتألف من ارتباط  
ذرة من الأكسجين (ملونة بالأزرق ، في الشكل) وذرتين  
من الهيدروجين (ملونتين بالأحمر ، في الشكل) . ويتمثل  
هذا الجزيء كيميائياً بالصيغة  $H_2O$  .



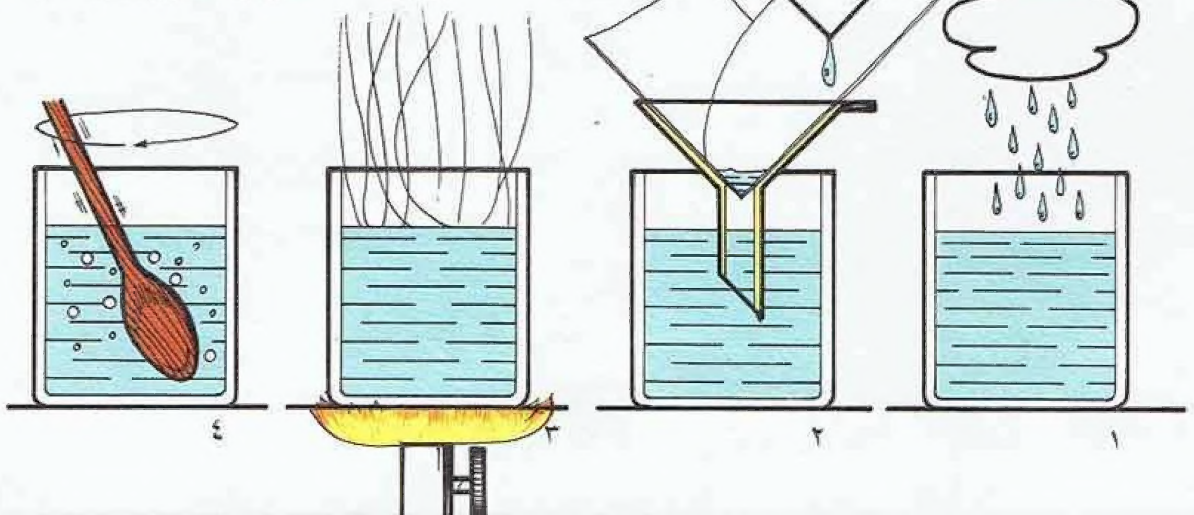
## كيف يصبح الماء شروباً . . .

لكي تستطيع أن تشرب الماء يجب أن يكون ماءً  
شروباً ، أي عذّب المذاق عديم الرائحة واللون . فاذا لم  
يكن شروباً وجب القيام بالاجراءات التالية :

— ترشيحه لإزالة المعلقات الترابية وبعض الجراثيم  
الخطرة .

— غليه مدة عشرين دقيقة للقضاء على ما تبقى من  
الجراثيم .

— تحريكه (خُضْخَضَتْه) لكي يعود اليه الهواء الذي  
فقدته بالغليان .



## دورة حياة الماء . . .

يطلق اسم الينبوع على المكان الذي يبدأ منه  
النهر . وتتشكل الينابيع إما من ذوبان قطع الجليد  
الكبيرة على سفوح الجبال ، أو من تَجَمُّع ماء المطر في  
باطن الأرض ثم تَفْجُرُه من منطقة ضعيفة في التربة .  
وتكون قوة التيار المائي في الأنهار قوية جداً قرب  
منشئها ، من جرّاء وعورة المسالك التي يجتازها .  
وتسمح قوة التيار هذه للأنهار بحفر أخاديد جريانها  
وجرف الحجارة والحصى معها الى السهول .





إن هذه المواد هي التي تشكل الخطر الأكبر ، لأنها تتجمع فتؤدي ليس فقط إلى القضاء على الحياة المائية ، بل أيضا على حياة النباتات والحيوانات التي تعيش في تلك البيئة . فعلى كل منا الدفاع عن المياه القيمة الثمينة بمعرفة قيمتها وأهميتها وعدم التفريط بأهم سائل على هذه الأرض .

إن للسواقي والأنهار أهمية كبيرة لحياة النباتات والحيوانات والانسان . فكثير من كُبرى المدن انشأها الانسان على شواطئ الأنهار : القاهرة والخرطوم على النيل ، ودمشق على بردى ، وبغداد على دجلة ، ولندن على التايمز ، وروما على التيبر ، وباريس على السين .

فالأنهار عدا عن تزويدها الحياة بماء الشرب أو ماء الري للزراعة تستخدم كوسائل للاتصال ، وكمصدر للطاقة .

كيف يكون الإنسان عدو الماء للدود . .

ان كلمة «تَلَوُث» تعني طرح الانسان مواد مخرّبة مؤذية إلى البيئة التي تحيط به . ويمكن تقسيم هذه المواد إلى :

— مواد ناتجة عن التفسّخ الحيوي ، كميّاه المجاري ، التي تتعّاش فيها جراثيم تتغذى بمحاصيل التفسّخ هذه .

— مواد كيميائية هي من مخلفات المصانع ، كمبيدات الحشرات ، ومبيدات الأعشاب ، والحموض والقلويات المركزة ، والنفط ومشتقاته ، وهذه كلها لاتصادف في المياه جراثيم ، تستطيع تفكيكها .







العب مع اصدقائك (٢ - ٦ اصدقاء) .  
خذ نرداً (حجر زهر اللعب) مرقماً من (١-٦) .  
وأزراً ملونة بألوان مختلفة بحسب عدد اللاعبين .  
يرمى النرد بالتناوب وتنقل الأزرار بحسب رقم النرد الذي تحصل عليه .



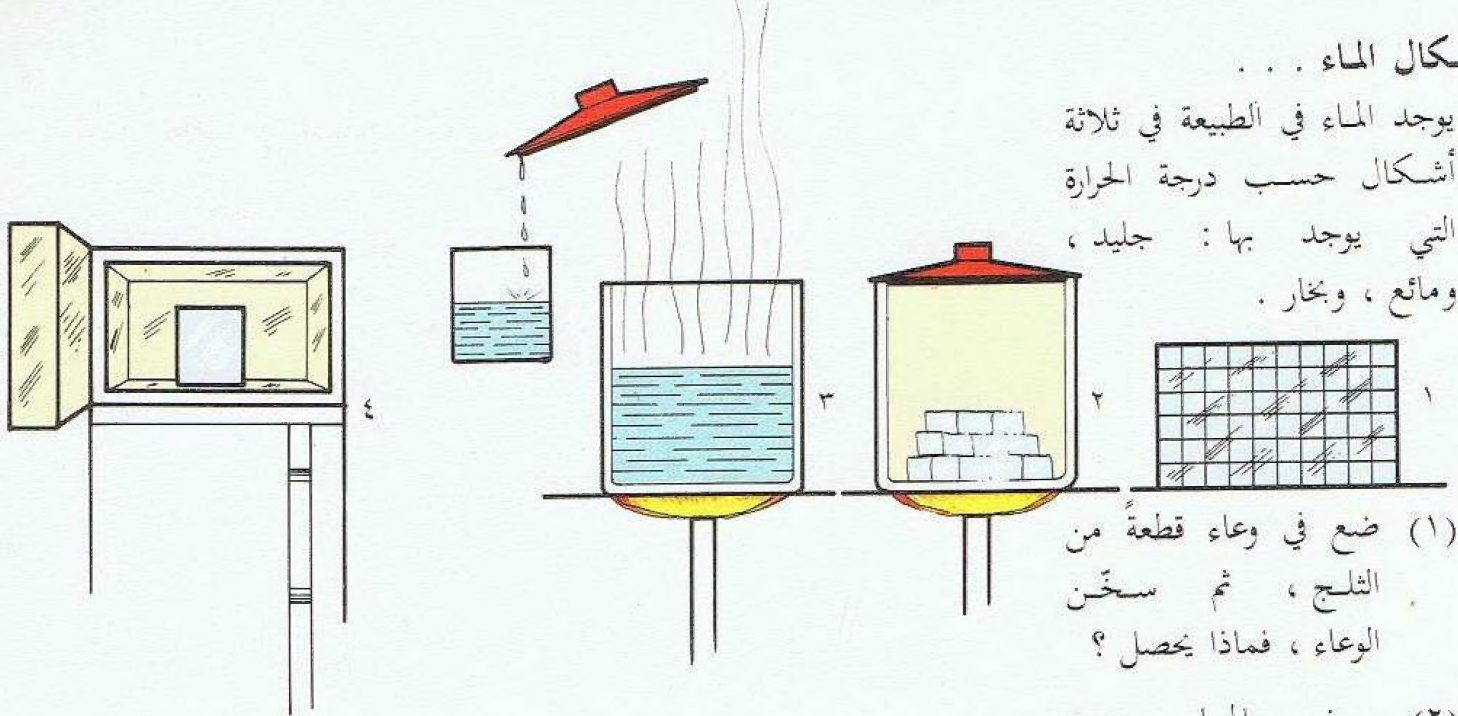


إذا وصل الزر إلى رقم مكتوب باللون الأحمر يجب قراءة الملاحظة المكتوبة وتنفيذها .  
يربح اللاعب الذي يصل إلى الرقم ٤٢ أما إذا تجاوزت الرقم ٤٢ فعليك العودة الى الوراء بنفس الأليات التي تجاوزت بها  
حتى تصل في النهاية الى الرقم ٤٢ .  
وعندها تكون قد اتممت رحلة الماء التي تقوم بها كل فطرة في الطبيعة .



## اشكال الماء . . .

— يوجد الماء في الطبيعة في ثلاثة أشكال حسب درجة الحرارة التي يوجد بها : جليد ، ومائع ، وبخار .



(١) ضع في وعاء قطعة من الثلج ، ثم سخّن الوعاء ، فماذا يحصل ؟

(٢) سخّن الماء حتى الغليان ، فماذا ينطلق منه ؟

(٣) ضع غطاءً معدنيًا باردًا فوق الغاز المتصاعد واجعله بوضع مائل كما في الشكل . . . فماذا يتجمع في الكأس ؟

(٤) خذ الكأس وضعها في مُجمّد البرّاد (الثلاجة) وبعد بضع ساعات انظر ماذا حصل في الكأس ؟

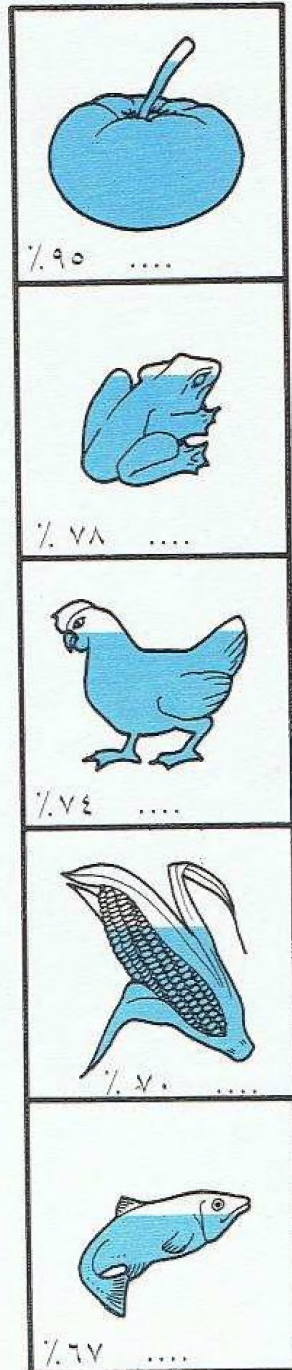
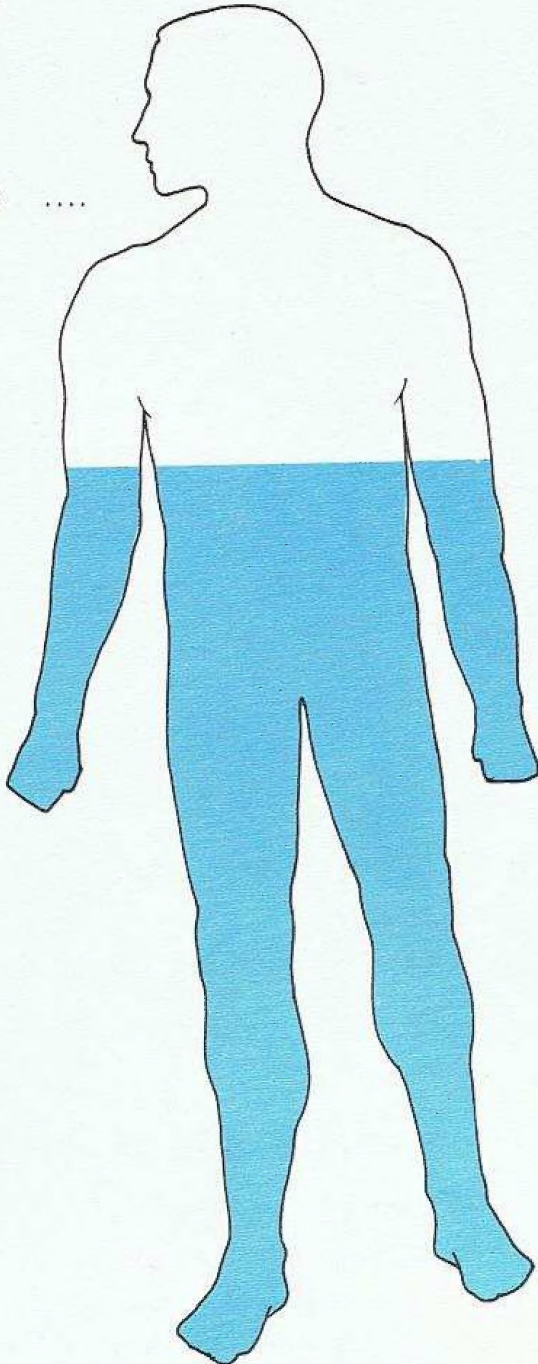
جسمنا وعاء ماء كبير . .

إنّ جسمنا يتألف من ٦٥٪ من الماء ؛ كذلك تحتوي أجسام الحيوانات والنباتات على كمية كبيرة من الماء .

— إذا احتاج جسمنا الى الماء فكيف يُخبرُنَا بذلك ؟

— كيف يتخلص جسمنا من الماء الزائد فيه ؟

..... ٦٥٪





اجسام تطفو على سطح الماء . . .

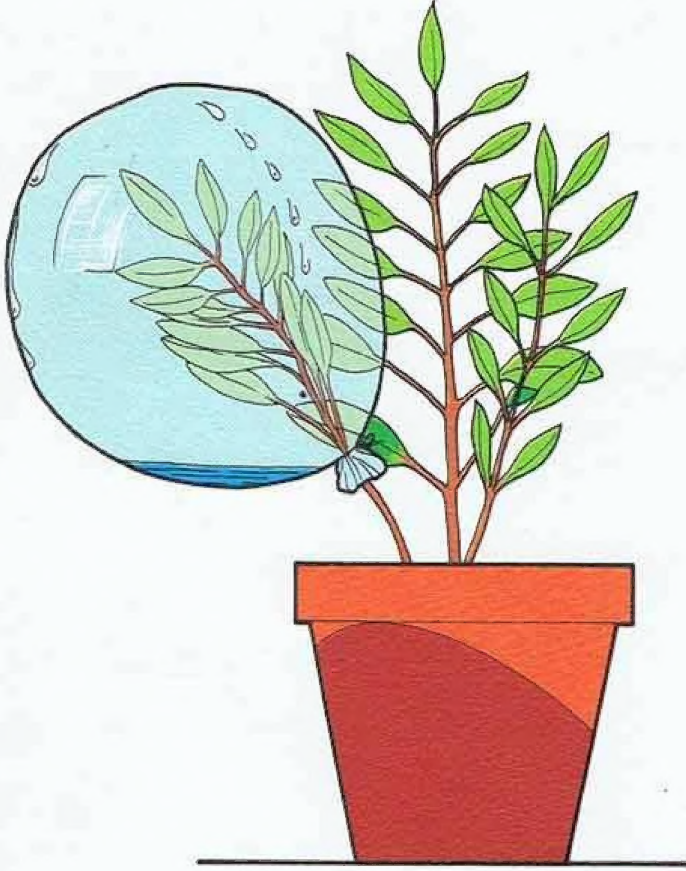
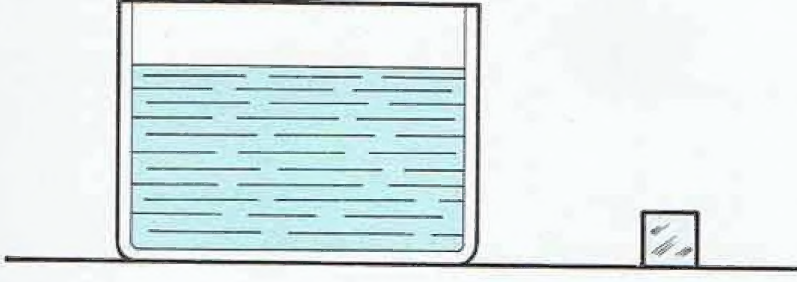
— البخار أخف من الماء ، أما الجليد فهو . . .

.....

— حاول أن تضع قطعة من الجليد في وعاء فيه ماء فماذا يحصل ؟ .....

— حاول أن تغطس في الماء أشياء أخرى كفلينة ، وقطعة تفاح ، ومسمار ، وقطعة من الورق ، وقلم رصاص . ماهي الأشياء التي تطفو على سطح الماء من بينها ؟ .....

.....

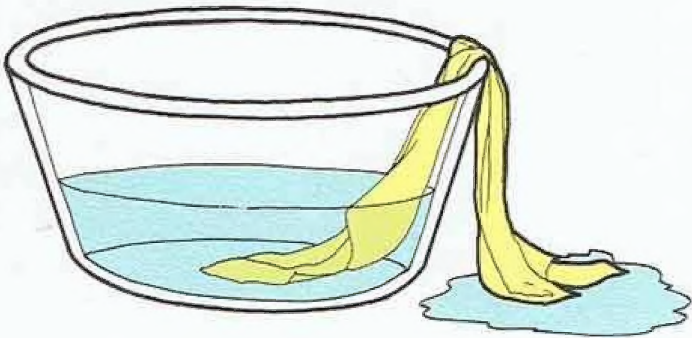


### تجارب عملية

النباتات تتعرق الماء أيضاً ! ضع جزءاً من نبات في كيس شفاف من النيلون واربط فتحته ، فماذا يتجمع على سطح الكيس الداخلي بعد أيام ؟ .....

اغمس في وعاء من الماء طرف قطعة من قماش قطني ، كما في الشكل ، فماذا يحصل بعد بضع ساعات ؟ .....

.....



إن الفراغات بين حياكة النسيج تشكل أنابيب شعيرية صغيرة ينتقل الماء من خلالها . ويحصل مثل ذلك في النباتات إذ ينتقل الماء من التربة إلى الأوراق بهذه الطريقة ؟



(١) من أين يأتي ماء النهر ؟ . . .

(٢) لماذا انشئ العديد من المدن على ضفاف الأنهار ؟ . . .

(٣) ماذا يدعى اقرب نهر الى مدينتك ؟ . . .

(٤) لماذا تختلف مياه الأنهار عن مياه البحار ؟ . . .

(٥) مم تتألف الغيوم ؟ . . .

(٦) اين تستقر مياه الأمطار ؟ . . .

(٧) أيهما اسهل : حل السكر في ماء بارد ام ماء ساخن ؟ . . .

(٨) ما هي مواصفات المياه الصالحة للشرب ؟ . . .

(٩) هل الماء أخف وزناً أم الزيت ؟ وكيف تثبت ذلك ؟ . . .

(١٠) هل يذوب الزيت في الماء ؟ . . . فسر ذلك ؟ . . .

(١١) ماذا تعني كلمة مواد قابلة للتفسخ العضوي ؟ . . .

(١٢) لماذا تكون الفواكه الجافة أصغر حجماً وأقل وزناً من الفواكه العضة ؟ . . .

Publisher	M.F. Ibrahim Bacha
Editor in Chief	M.H. Khayat
Editor	Maria Pia Pisoni
Scientific illustrator	Maurizio Platania
Illustrator	Daniela Casoni
Production Manager	E. Rosenfeld
Art Director	F. Guberti

المدير المسؤول	محمد فهد ابراهيم باشا
رئيس التحرير	الدكتور محمد هيثم الخياط
المحررة العلمية	الدكتورة ماريا بيا بيزوني
الرسم العلمي	موريزيو بلاتانيا
الرسم	دانييلا كازوني
مدير الانتاج	ادواردو روزنفيلد
المدير الفني	فلافيو كوبريتي